

POLJOPRIVREDNO-PREHRAMBENI
FAKULTET SARAJEVO

PROIZVODNJA PRERAĐEVINA OD VOĆA I POVRĆA U B&H

Prof.dr Asima Akagić

NOVI GRAD - SARAJEVO, 18.05.2016.

RAZLOZI ZA PRERADU . . .



SIROVINA

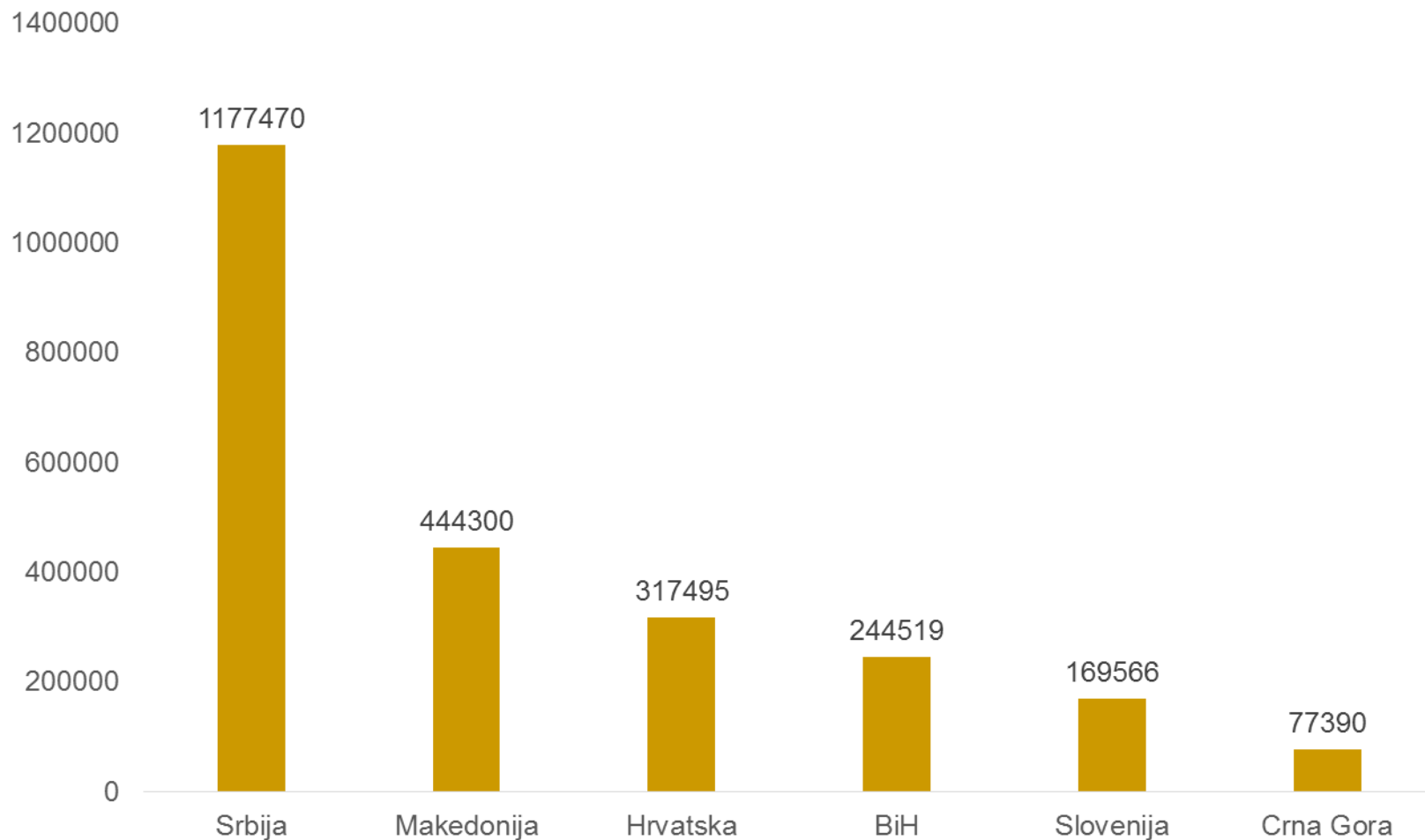


TRŽIŠTE

PROFIT

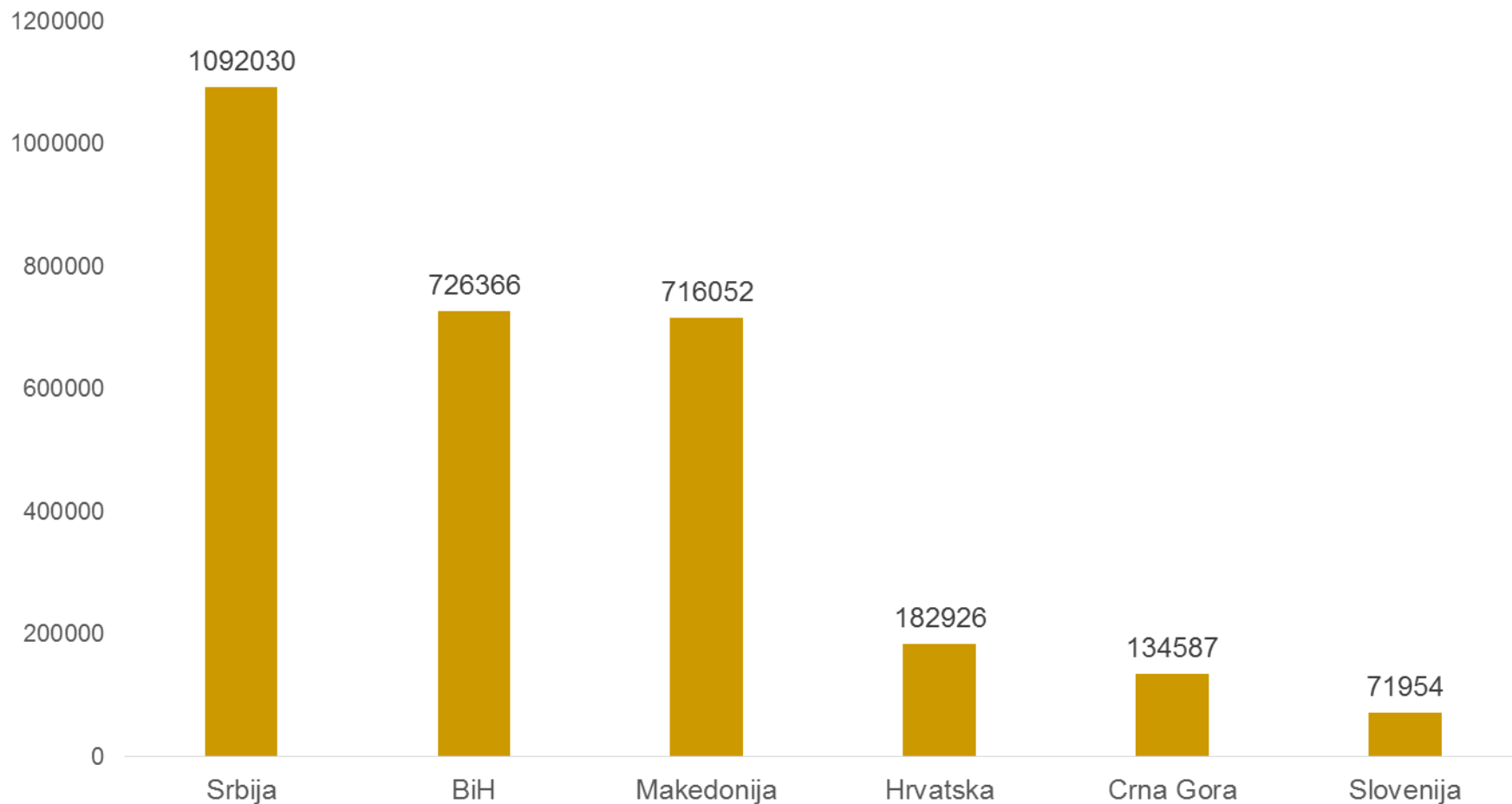


SIROVINA. . . .



Proizvodnja voća u BiH i okruženju (t)

SIROVINA. . . .



Proizvodnja povrća u BiH i okruženju (t)

SIROVINA . . .

Proizvodnja voća u BiH (tonama)

Voće	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Jabuka	21057 38861 59918	26492 44325 70817	26032 45038 71.070	29000 45745 74.745	18181 33737 51918	32652 51977 84629	16852 27514 44366
Kruška	8280 13486 21766	9891 13879 23770	9053 12944 21.997	9963 17410 27.373	5847 11258 17105	11554 20207 31761	5181 8483 13 664
Šljiva	35043 85740 120783	53434 90193 143627	56557 89806 146.363	57232 89315 146547	35312 65193 100505	83942 133581 217523	26818 43258 70 076
Trešnja	4805 5044 9849	5314 5136 10450	5336 4246 9.582	6191 4799 10.990	4282 3359 7641	6115 4482 10597	4952 3943 8895
Višnja	1353 1771 3124	1516 1895 3411	1588 1650 3.238	1854 1865 3719	1394 1448 2842	2136 2064 4200	2048 1960 4008

SIROVINA

Proizvodnja voća u BiH (tonama)

Voće	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kajsija	418 159 577	721 319 1040	871 334 1.205	983 412 1395	773 238 1011	734 294 1028	562 225 787
Breskva (FBiH)	7757	8064	8.038	7871	7257	6947	7655
Orah (FBiH)	2572	3044	2.798	2753	1347	3296	1042
Jagoda (RS)	2509	4507	2.370	2165	2274	2350	2243
Malina (RS)	5970	6316	5.129	5905	4631	4602	4457

Proizvodnja povrća u BiH (u tonama)

Povrće	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Krompir	237375 187486 424861	237555 173540 411095	213821 162383 376.204	234702 175033 409.735	174325 124144 298469	214630 146735 361365	166 986 134797 301783
Grah	7203 5769 12.972	7998 6774 14.772	6599 5795 12.394	6800 4819 11.619	4268 4335 8603	5667 6053 11720	5273 4549 9822
Kupus i kelj	54333 31648 85981	49513 31961 81474	48674 31805 80.479	45257 26924 72.181	30164 29379 59543	30121 37580 67701	29 541 27915 57456
Paradajz	17814 22834 40.648	19598 26620 46218	19722 16835 36.557	18734	20237 23709 43946	26267 24533 50800	16663 12581 29244
Paprika zelena	13991 25815 39806	13758 26468 40226	13432 24881 38.313	12953 24118 37.071	11771 23709 35480	12476	10699 17909 28608
Krastavac (RS)	14216	13976	13.435	12233	12856	15201	8940

RAZLOZI ZA PRERADU

Ukupna proizvodnja, proizvodnja voća za preradu te uvezena količina voća za preradu u FBiH (u tonama)

Godina	Ukupna proiz. voća u FBiH*	Udio u preradi (%)	Voće za preradu		% voća za preradu		Ukupno voća za preradu
			Proiz. u FBiH	Uvezeno	% proiz. u FBiH	% uvezeno	
2003	51275	21,30	10.921	0	100	0	10.921
2004	93706	8,75	8.201	0	100	0	8.201
2005	65276	6,60	4.307	640	87,06	12,94	4.947
2006	81007	2,46	1.993	0	100	0	1.993
2007	88437	4,73	4.182	9	99,79	0,21	4.191
2008	81285	5,33	4.336	0	100	0	4.336
2009	108476	2,87	3.114	216	93,51	6,49	3.330
2010	110273	1,91	2.107	140	93,77	6,23	2.247

RAZLOZI ZA PRERADU

Ukupna proizvodnja, proizvodnja povrća za preradu te uvezena količina povrća za preradu u FBiH (u tonama)

Godina	Ukupna proiz. povrće u FBiH*	Udio u preradi (%)	Povrće za preradu		% povrća za preradu		Ukupno povrća za preradu
			Proiz. u FBiH	Uvezeno	% proiz. u FBiH	% uvezeno	
2003	269.346	2,39	6.434	2	99,97	0,03	6.436
2004	327.922	2,16	7.079	1	99,99	0,01	7.080
2005	338.803	1,57	5.329	180	96,73	3,27	5.509
2006	349.214	2,47	8.616	603	93,46	6,54	9.219
2007	321.156	3,23	10.371	803	92,81	7,19	11.174
2008	355.858	1,23	4.364	0	100	0	4.364
2009	355.814	0,76	2.721	922	74,69	25,31	3.643
2010	328.174	0,63	2.080	466	81,7	18,3	2.546

Proizvodnja prerađevina od voća i povrća u BiH

<i>Proizvod</i>	<i>Jed. Mje.</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>
Voćni sokovi	hl	46436 1530 47966	23180 2520 25700	50903 1670 52.573	61684 68419 130103	57140 77430 134570	109906 144697 254 603
Marmelade, džemovi, kaše, pulpe i kompoti	†	1374	664	731	875	1754	1200
Prerada i konzerviranje voća i povrća (RS)	†				7916	11604	9669
OBP	hl	2.177.491	2.218.727	2,333985	2371020 423827 2794847	2478298 417973 2896271	2734533 388901 3 123434
Konzervirano povrće (FBiH)	†	3495	617	2227	526	1370	1218
Suhe šljive (RS)	†	1529	1107	1050			824
Pekmez od šljiva (RS)	†	1356	1455	1444			924
Pekmez od ostalog voća (RS)	†	212	209	345			185

■ Izvor: Statistički godišnjaci FBiH i RS

TRŽIŠTE. . . .

Uvoz i izvoz prerađevina od voća BiH

Prerađevine od voća	2008	2009	2010	2011	2014
Uvoz voćni sokovi kg	4872104	4156639,66	4063589	3534807	3.447316
Izvoz voćni sokovi kg	312560,5	266274,39	245861,7	314.802	304768
Uvoz džemovi kg	1410990	900206,66	1011287	994194	1.007073
Izvoz džemovi	2861624	3183685,9	2804315	2746149	1.973989
Uvoz suho voće kg	292865,3	454.668,07	345586,9	349203	419062
Izvoz suho voće kg	55.400,52	60.900,47	222342,9	176481	90946
Uvoz ostalo kon. voće kg	5397858	6008226	6170145	4803299	4.285874
Izvoz ostalo kon. voće kg	6.482.196	7.719.658	9.441.165	8542206	7.201221
Ukupno uvezeno	11973818	11519740,4	11590608	9.681503	9.159325
Ukupno izvezeno	9711781	11230518,8	12713684	11.779638	9.570924
Pokriv. uvoza izvozom %	81,11	97,49	109,69	121,67	104,49

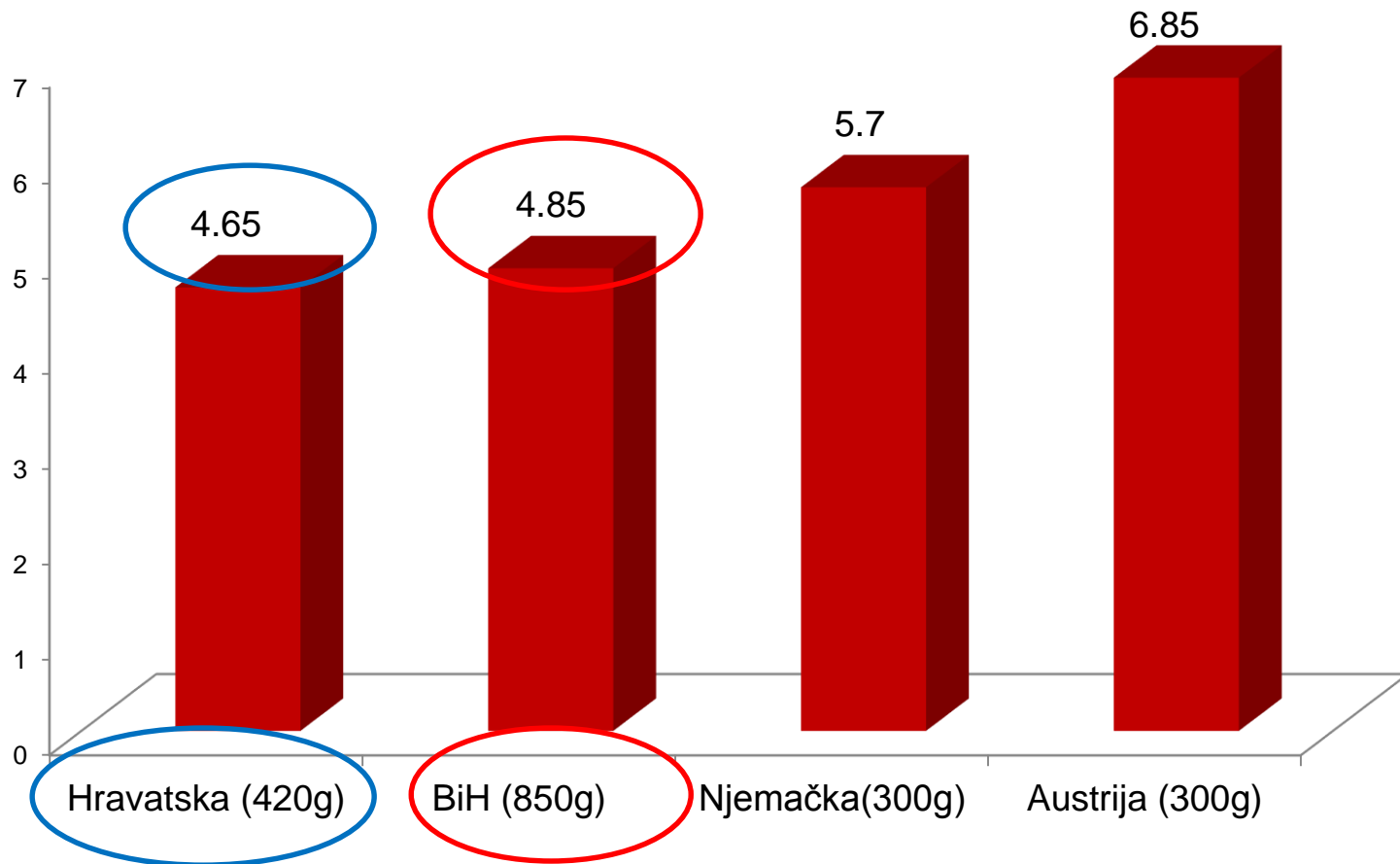
Izvor: Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa

Uvoz i izvoz prerađevina od povrća u BiH

Prerađevine od povrća	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2014
Uvoz zamrznuto povrće kg	3.310.506	3.654.137	4.260.493	4766783,62	4346739,61	4835516,2	4.918.569	4.927.335
Izvoz zamrznuto povrće kg	296.640	511.600	483.469	478155,1	402697,8	394805,3	318572	401.504
Uvoz osušeno povrće kg	7.411.003	6.256.796	8.735.080	9.109.673	7.320.370	6.665.053	6.625.441	8.531.525
Izvoz osušeno povrće kg	182.207	421.414	817.982	1.053.442	955.764,90	971.834,80	329.392	256.889
Uvoz ostalo kon. povrće kg	6.993.573	5.195.999	5.512.060	6.010.787	6.059.490	6.706.605	6.435.383	7.205.261
Izvoz ostalo kon. povrće kg	2.186.212	2.487.440	2.293.419	1.967.142	1.471.507	1.292.656	1.363.960	1.853.749
Uvoz prerađ. od paradajza kg	2.110.132	2.126.651	2.770.858	3.004.479	2896509,4	3455073,5	3.050.779	2.926.871
Izvoz prerađ. od paradajza kg	52.276	64.887	119.818	125.609,70	79.651,14	109.204,30	56.586	66.935
Ukupno uvezeno	19.825.214	17.233.583	21278491	22.891.723	20.623.109	21.662.248	21.030.172	23.590.992
Ukupno izvezeno	2.717.335	3.485.341	3.714.688	3.624.348,80	2909620,84	2768500,4	2.068.510	2.579.077
Pokrivenost uvoza izvozom (%)	13,71	20,22	17,46	15,83	14,11	12,78	9,84	10,93

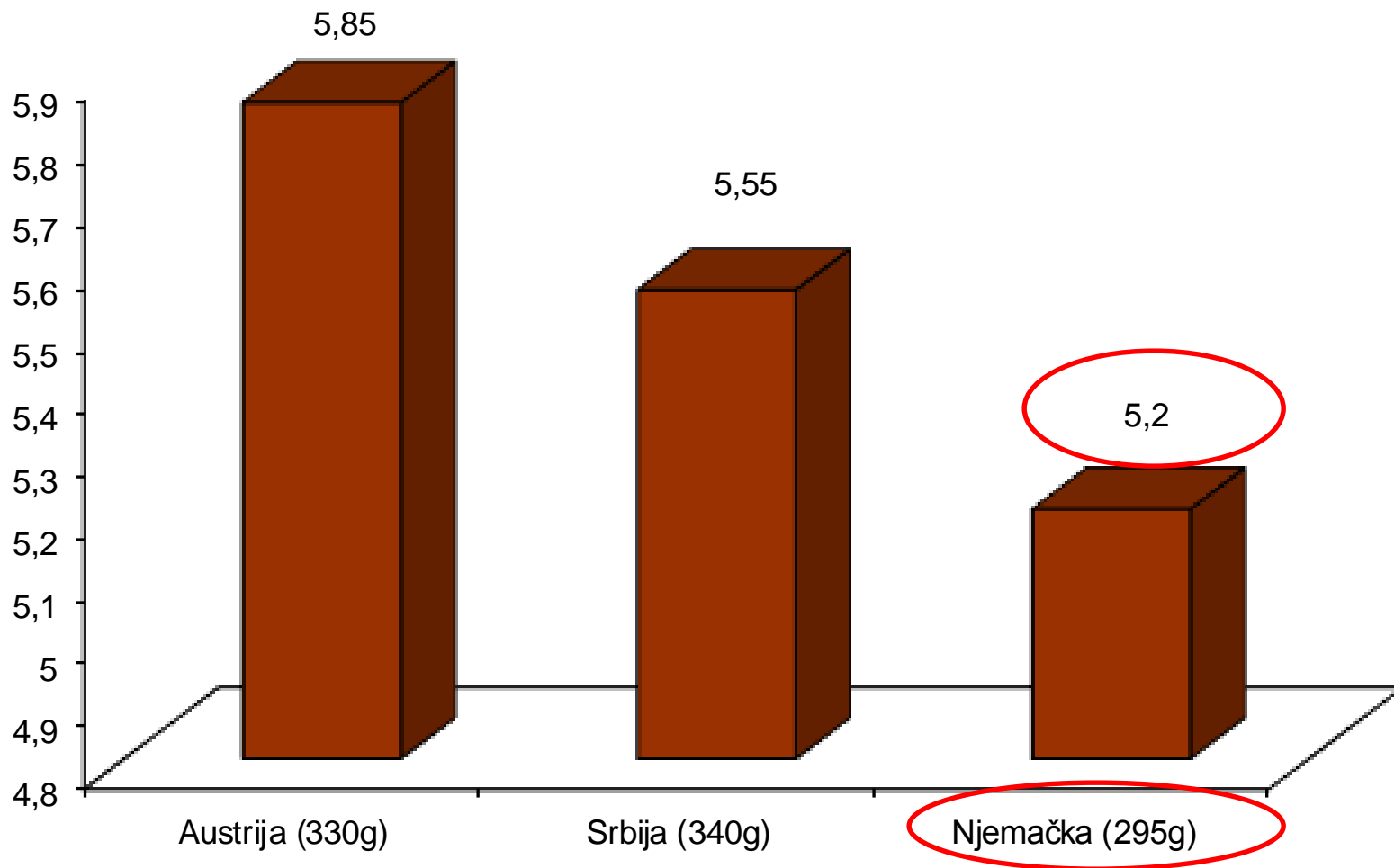
Izvor: Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa

PROFIT



Cijena džema od jagode na sarajevskom tržištu (KM)

PROFIT



Cijena niskokaloričnog džema od jagode na sarajevskom tržištu
(KM)

Izvor: vlastita istraživanja na sarajevskom tržištu

CIJENA ZAMRZNUTOG POVRĆA

PROIZVOĐAČ	Zamrznuto povrće	CIJENE (KM)			
		BINGO	KONZUM	RAŠMER	KOVO
LEDO	Grašak	2,50	2,50	-	2,40
	Grašak mrkva	-	2,40	2,40	2,35
	Mješavina povrća za francusku salatu	-	2,50	2,40	2,40
	Mahunu žuta	2,30	2,50	2,40	2,40
	Mahunu zelena	2,30	2,40	-	2,40
	Kukuruz šećerac	-	2,30	2,40	2,25
	Đuveč	2,20	2,30	2,30	2,35
	Meditranska mješavina	4,45	4,65	-	4,70
	Brokula	2,45	2,45	-	2,50
	Cvjetača	-	2,35	2,40	2,45
Blitva	-	3,65	-	3,70	

Izvor: vlastita istraživanja na sarajevskom tržištu

RAZLOZI POSTOJEĆEG STANJA U INDUSTRIJI ZA PRERADU VOĆA I POVRĆA U BIH

- ✚ *Necertificiran sadni materijal*
- ✚ *Neugovorena proizvodnja sirovina*
- ✚ *Neadekvatan tretman sa sirovinom nakon berbe*
- ✚ *Niske otkupne cijene*



TEHNOLOŠKA SVOJSTVA VOĆA I POVRĆA

NOVI GRAD – SARAJEVO, 18.05.2016.

TEHNOLOŠKA SVOJSTVA

+ *MEHANIČKI SASTAV*

+ *RANDMAN*

+ *HEMIJSKI SASTAV*

+ *STADIJ ZRELOSTI*

TEHNOLOŠKA SVOJSTVA

- ✓ *VRSTE*
 - ✓ *SORTE*
 - ✓ *AGROEKOLOŠKIH I AGROTEHNIČKIH USLOVA*
 - ✓ *VREMENA BERBE*
 - ✓ *USLOVA TRANSPORTA I SKLADIŠTENJA
POSLIJE BERBE DO PRERADE*
-

MEHANIČKI SASTAV VOĆA

<i>Sirovina</i>	<i>% mesa</i>	<i>% koštice /sjemke</i>	<i>% peteljki</i>	<i>% ukupnog otpadka</i>
Breskva	74 - 85	8 - 15	-	11 - 22
Višnja	87 - 91	7-10	3	9 - 13
Grožđe	77 - 86	4	3 - 8	10 - 23
Dunja	70 - 75	-	-	25 - 30
Jabuka	85 - 92	-	-	15- 8
Jagoda	92 - 96	1,5 - 3,5	2,5 - 4,5	4 - 8
Kajsija	82 - 88	8 - 15	-	12 - 18
Kruška	84 - 92	-		20 - 36
Kupina	80 - 92	12 - 20		20 - 28
Limun	60 - 65	3		35 - 40
Malina	92 - 94	8 - 20		6 - 8
Narandža	60 - 70	3		30 - 40
Šljiva	89 - 91	5 - 7	-	9 - 11
Šipurak	55 - 60	40	-	40 - 45
Trešnja	89 - 91	6 - 8	-	8 - 10
Crna ribizla	88 - 92	-	12	12 - 8





MEHANIČKI SASTAV.....

Prosječne vrijednosti mehaničkog sastava
analiziranih sorti jabuke

Sorta	Težina cijelog ploda(g)	Težina peteljke(g)	Težina pokožice(g)	Debljina pokožice(mm)	Težina sjemene lože(g)
Đulabija	102,99	0,05*	10,53	6,77	6,69
Senabija	102,22	0,1	9,17	6,70	5,91
Srebrenička	109,73	0,08	10,64	6,78	5,98
Idared	124,15	0,08	12,23	6,79	8,44
Granny Smith	122,60	0,09	9,97	0,37	8,18
Zlatni Delišes	97,35	0,11	9,11	0,68	5,61*
Francuska Kožara	130,67	0,20*	11,27	10,85*	11,65
Rebrača	136,11	0,06	13,18	3,44	13,75
Bukovija	77,76*	0,06	8,32*	0,07*	6,21
Paradija	115,98	0,07	15,18	0,36	9,19
Tetovka	106,25	0,09	19,77*	0,50	11,28
Funtača	244,01*	0,07	19,02	1,40	21,62*

MEHANIČKI SASTAV POVRĆA



Sirovina	Ukupno otpatka %	Sirovina	Ukupno otpatka %
Mrkva	12-20	Celer	12-20
Peršun	12-20	Krompir mladi	10
Krompir stari	15	Zelena salata	12-18
Špinat	19-20	Kupus	10-16
Kelj	16-20	Karfiol	40-47
Paprika	15-20	Krastvaci	15-25
Paradajz	8-12	Tikvice	15-17
Patlidžan	15-18	Cvekla	10-20
Crni luk	6-10	Bijeli luk	25
Boranija	10	Hren	18 - 27

HEMIJSKI SASTAV VOĆA

Vrsta voća	Ukupni šećeri (%)	Ukupne kiseline (%)	pH vrijednost	Indeks slasti
Jabuka	6.6-15.5	0.4-0.8	3.6	9-28
Kruška	8.3-15.4	0.2-0.5	4.0	23-42
Dunja	5.8-12.5	0.6-1.0	3.3	9-18
Kajsija	6.4-12.6	0.6-1.1	3.4	4-15
Breskva	5.0-12.0	0.5-0.7	3.6	9-16
Šljiva	7.0-15.5	0.5-0.7	3.6	6-28
Višnja	6.9-12.5	0.8-1.9	3.3	3-8
Malina	4.7-9.5	0.8-2.0	3.4	3-5
Kupina	6.0-9.0	0.80	3.5	6-8
Jagoda	4.5-7.8	0.50	3.5	4-10
Borovnica	4.0-7.0	0.8-1.2	3.4	5-9
Grožđe	15-25	0.5-0.9	3.5	18-50

HEMIJSKI SASTAV POVRĆA

Vrsta povrća	Suha materija (%)	pH vrijednost	Mineralne materije (%)	Vitamini mg/100g
Boranija	9.5	5.9	0.65	18
Crni luk	11.5	-	0.54	16
Paradajz	5.5	4.2	0.45	22
Cvekla	12	5.9	0.65	9
Grašak	26	5.8	0.87	25
Karfiol	6	5.7	0.65	65
Krastavac	4	6.2	0.26	4
Kupus	7.5	6.1	0.58	50
Krompir	25	6.1	0.85	10
Mrkva	12	5.5	0.93	42
Paprika	8	5.7	0.58	120
Patlidžan	8	6.8	0.48	6
Špinat	8	6.0	0.80	66

Izvor: Niketić-Aleksić G., Tehnologija voća i povrća

SADRŽAJ VITAMINA C U VOĆU



Vrste	Askorbinska kis. (mg/100g)
Šipurak	600-4500
Ribizla crna	100-400
Jagoda	50-70
Drenjak	103.3 -120
Limun i narandža	20-60
Jabuka	2-40

SADRŽAJ VITAMINA C U POVRĆU



Povrće	Askorbinska kis. (mg/100g)
Paprika zelena	80-400
Hren	60-200
Kupus	70-150
Peršun	25-250
Špinat	30-50
Krompir	2-40

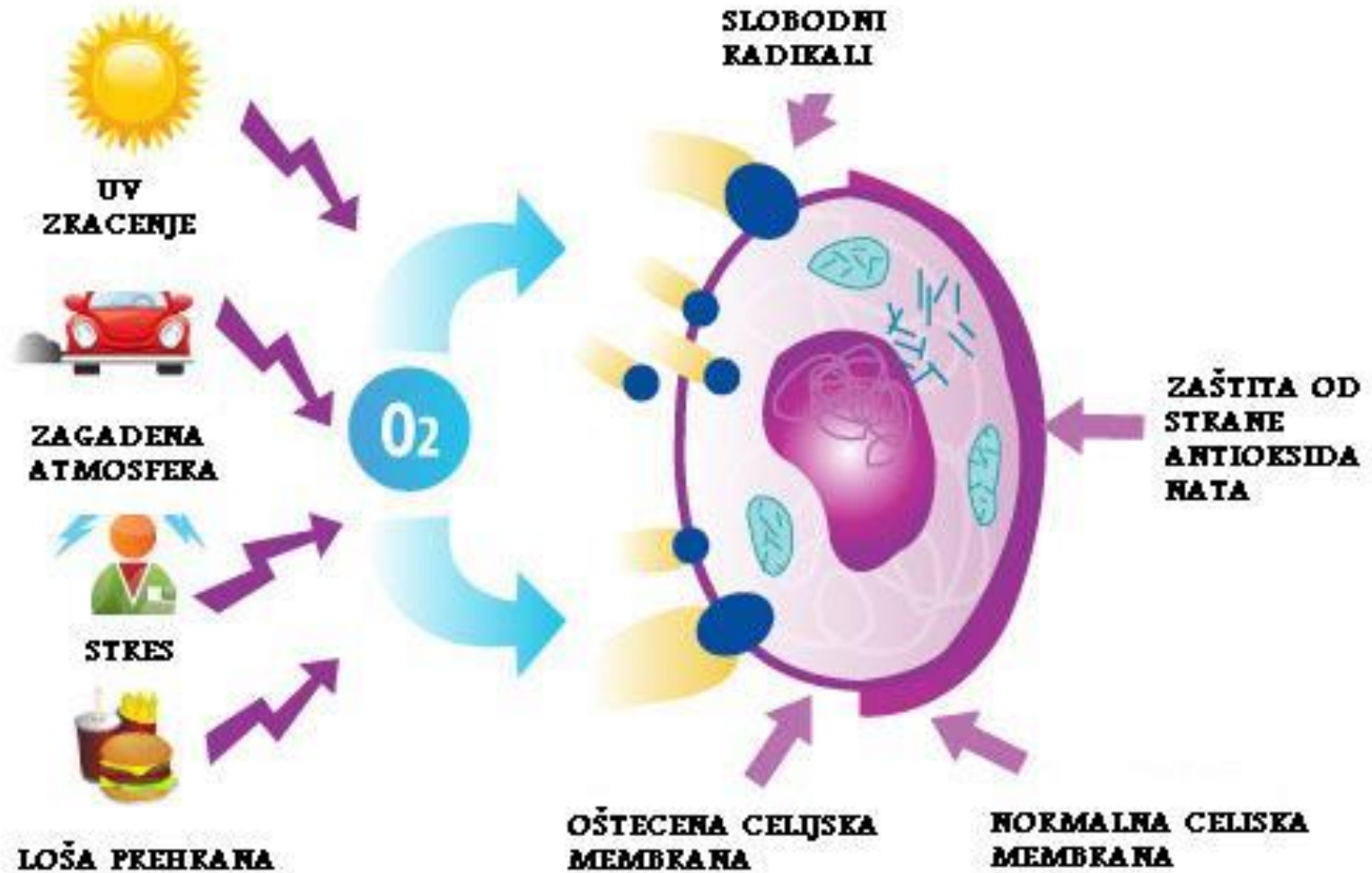
SADRŽAJ FENOLA



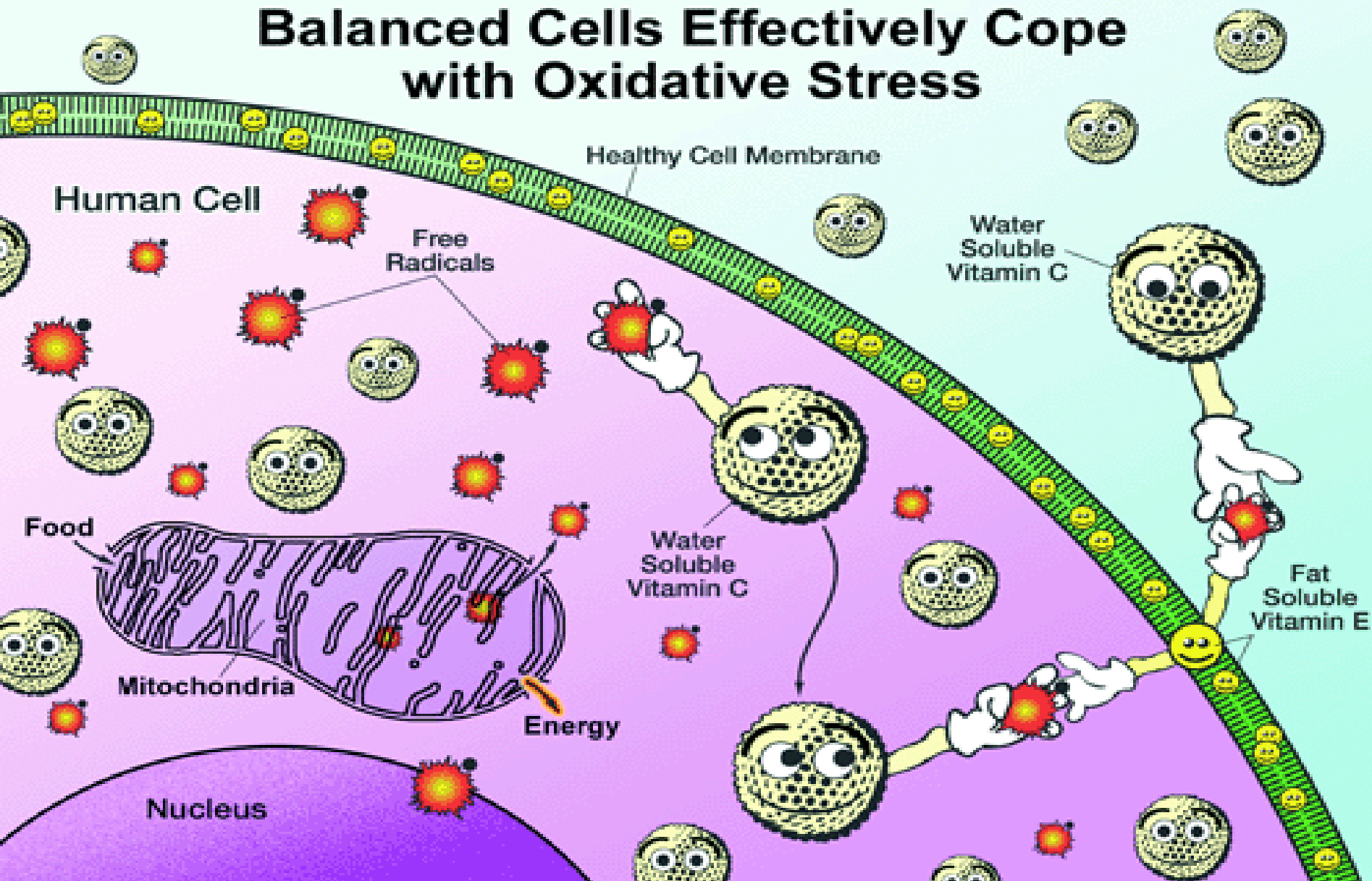
Zadovoljenje preporučenih dnevnih potreba za fenolima pri konzumiranju ploda jabuke

Sorta	Prosječna masa ploda (g)	Prosječan sadržaj fenola izražen na gram ploda (mg/g)	Prosječan sadržaj fenola u plodu (mg/u jednom plodu)	Zadovoljenje dnevnih potreba za fenolnim komponentama (%)
Funtača	244,01*	12,230	2984,24*	298,42 *
Tetovka	106,25	8,914	947,22	94,72
Paradija	115,98	10,783	1250,71	125
Bukovija	77,76*	14,299*	1112,05	111,20
Rebrača	136,11	9,369	1275,35	127,53
F.Kožara	130,67	11,333	1480,99	148
Z.Delišes	97,35	12,614	1228,11	122,81
G.Smith	122,60	6,095*	747,25*	74,72*
Idared	124,15	10,788	1339,39	133,93
Srebrenička	109,73	9,709	1065,37	106,53
Senabija	102,22	7,659	782,96	78,29
Đulabija	102,99	7,421	764,30	76,43

OKSIDATIVNI STRES I ANTIOKSIDANTI



Balanced Cells Effectively Cope with Oxidative Stress



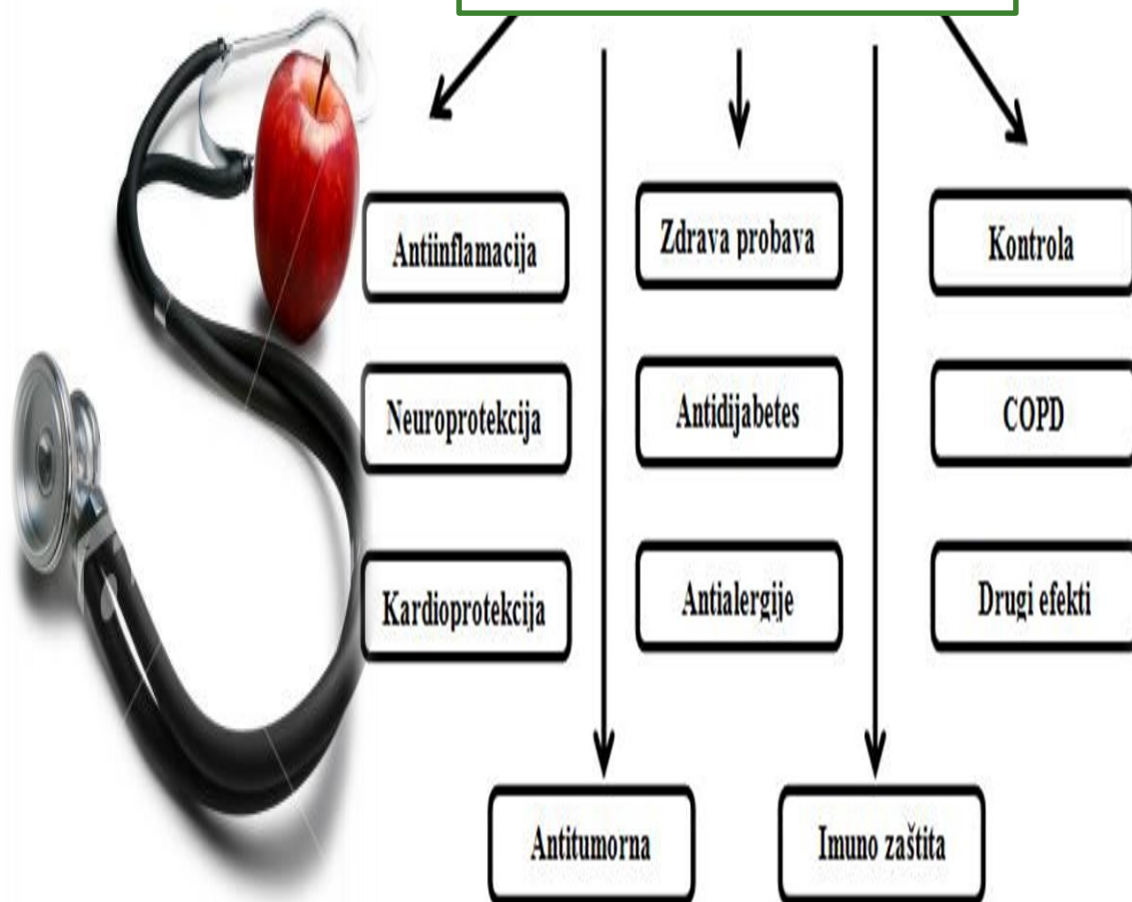
ULOGA ANTIOKSIDANATA



Zdravstveni aspekti jabuke



Zdravstveni aspekti polifenolnih komponenti



KVALITET SIROVINA ZA PROIZVODNJU ŽELIRANIH PROIZVODA

- IZRAŽENA VOĆNA AROMA
- SPECIFIČNA BOJA
- SADRŽAJ RASTVORLJIVE SUHE MATERIJE
- SADRŽAJ KISELINA
- SADRŽAJ PEKTINA



KVALITET SIROVINE ZA PROIZVODNJU SOKOVA

- HARMONIČAN ODNOS ŠEĆERA I KISELINA
- IZRAŽENA BOJA I AROMA
- VELIKI SADRŽAJ PEKTINSKIH MATERIJA - KAŠASTI I MUTNI SOK
- RANDMAN SOKA



KVALITET SIROVINE ZA PROIZVODNJU KOMPOTA



- OPTIMALNA TEHNOLOŠKA ZRELOST VOĆA (80%)
- MIRIS I OKUS TIPIČAN ZA SIROVINU
- PLODOVI ZDRAVI, BEZ VIDLJIVIH OŠTEĆENJA
- KOŠTICE KOD KOŠTIČAVOG VOĆA SE LAKO ODVAJAJU



KVALITET BORANIJE ZA PRERADU

- ◆ RAZVIJENOST ZRNA (DO 10% OD TEŽINE MAHUNE)
- ◆ POJAVA CELULOZNIH NITI
- ◆ KRTOST MAHUNE
- ◆ UJEDNAČENE BOJE



KVALITET GRAŠKA ZA PRERADU

- ◆ TEHNOLOŠKI STADIJ ZRELOSTI
- ◆ VISOK SADRŽAJ ŠEĆERA
- ◆ NIZAK SADRŽAJ SKROBA
- ◆ UJEDNAČENE BOJE



KVALITET PARADAJZA ZA PRERADU

- ◆ VISOK SADRŽAJ SUHE MATERIJE
- ◆ IZRAŽENA BOJA
- ◆ HOMOGENE KONZISTENCIJE
- ◆ OPTIMALNI STADIJ ZRELOSTI



KVALITET KUPUSA ZA BIOLOŠKO KONZERVISANJE

- ◆ VISOK SADRŽAJ ŠEĆERA - IZNAD 3%
- ◆ ČVRSTE GLAVICE
- ◆ OPTIMALNI STADIJ ZRELOSTI



KVALITET PAPRIKE ZA PRERADU

- ◆ VISOK SADRŽAJ SUHE MATERIJE
- ◆ MESNATO TKIVO
- ◆ IZRAŽENA BOJA



Pitanja

